جامعة بنها
كلية الزراعة
قسم وقاية النبات

آفات المواد المخزونة

عملي

تحت إشراف

أ.د/ أحمد عبد الغفار درويش
أ.د/ فارس أمين اللـــــقوه
أ/ كـــرم خميـــس الجيزاوي



Rice weevil



Or : Coleoptera
Fam: Curculionidae

S.N: *Sitophilus oryzae*

وصف الحشرة

جسمها مطاول ، ولونها بني داكن ويوجد على الأجنحة الأمامية (الغمدان) أربع بقع حمراء برتقالية.والحشرة لها القدرة على الطيران وتتميز باستطالة مقدمة الرأس مكونه خرطوم طويلا ينتهي بأجزاء الفم القارضة ويوجد على الصدر الأمامي نقر مستديرة



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 28 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70 %

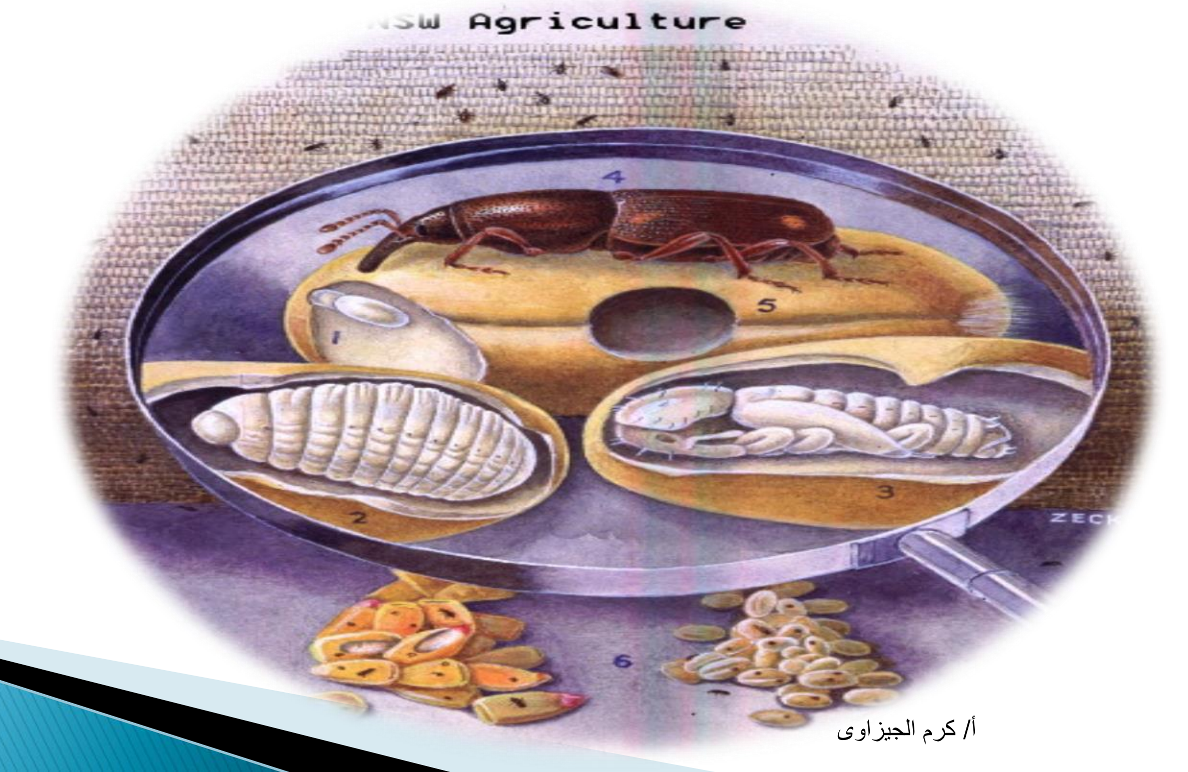
دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة مدة طويلة تتراوح ما بين 7-8 أشهر وفى بعض الأحيان تصل هذه المدة إلى عامين . حيث تحفر الأنثى بواسطة أجزاء فمها القارضة حفرة صغيرة في مكان تختاره على سطح الحبة ويتم ذلك في الحقل أو في المخزن

وتضع الأنثى في كل حفرة بيضه واحدة تغطيها بمادة جلاتينية تتصلب وتسمى غطاء البيضة وتضع الأنثى من 2-3 بيضات في اليوم الواحد ويبلغ متوسط عدد البيض التي تضعه الأنثى خلال دورة حياتها من 300-600 بيضه .

يفقس البيض بعد عدة أيام وتخرج منه يرقات عديمة الأرجل تتغذى داخل الحبة وتنمو وتنسلخ معطية أربع أعمار يرقيه وتتحول كذلك داخل الحبة بعد أتمام نموها إلى عذراء داخل شرنقة ضعيفة وتخرج الحشرة الكاملة بعد إن تأكل طريقها وتنفذ للخارج

وتستغرق دورة حياة الحشرة تحت الظروف المثلى 26 يوم وللحشرة من 5-6 أجيال في العام.



الأهمية الاقتصادية

تعتبر سوسة الأرز بوجه عام من الآفات الأولية التي تحدث إضرار بالغة للحبوب النجيلية المخزونة مثل الأرز والقمح والسعير والذرة . ولهذه الحشرة القدرة على إصابة المحاصيل النجيلية في الحقل. وتتغذى الحشرات الكاملة واليرقات لهذه الحشرة بشراهة على الحبوب الكاملة وهذا يؤدى إلى حدوث فقد في وزن هذه الحبوب ونمو الفطريات عليها وكذلك انخفاض درجة جودتها نتيجة زيادة الأحماض الدهنية الحرة بها.

قد ينتج عن الإصابة ارتفاع درجة حرارة الحبوب المخزونة ونمو الفطريات والإصابة بالحشرات الثانوية.





الضرر وإعراض الإصابة

اليرقات تعيش وتكمل دورة حياتها داخل الحبة حيث تتغذى على جنين واندوسبرم الحبة محدثة بهما حفرة كبيرة غير منتظمة الشكل وبعد أن تتحول العذراء إلى حشرة كاملة داخل الحبة فان الحشرة الكاملة تعمل ثقب مستدير في جدار الحبة تخرج منه وتبدأ في إصابة حبوب أخرى . وهذه الحفر الكبيرة الغير منتظمة الشكل الموجود في الحبوب تعتبر من مظاهر الإصابة بسوسة الأرز . وتتغذى الحشرة الواحدة خلال حياتها على 30% من وزن الحبة .

وفى حالة الإصابة الشديدة لا يتبقى من الحبوب إلا قشرتها الخارجية فقط.

سوسه المخزن (القمح)
Granary weevil

Or : Coleoptera
Fam: Curculionidae



S.N: Sitophilus granarium

وصف الحشرة

تتميز باستطالة مقدمة الرأس مكونه خرطوم طويلا ينتهي بأجزاء الفم القارضة كما في سوسة الأرز والحشرة الكاملة لونها لامع يتراوح بين البني المحمر الداكن إلى اللون الأسود وتختلف عن سوسة الأرز بغياب الزوج الخلفي من الأجنحة ووجود نقر بيضاوية الشكل على الصدر الأمامي كما لا يوجد على الغمدين البقع الحمراء البرتقالية اللون



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى :26- 30 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70 %

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة تصل إلي 8 شهور وهى غير قادرة على الطيران وتصيب الحبوب داخل المخزن فقط ولا تصيبها في الحقل.
تضع الأنثى البيض فرديا في حفرة تصنعها بفمها في الحبوب ثم تغطيها بمادة جلاتينية تجف مكونة غطاء البيضة ويبلغ عدد البيض التي تضعه الأنثى طول مدة حياتها من 100-400 بيضة ويفقس البيض وتخرج منة اليرقات التي تتغذى وتنمو داخل الحبة ولليرقة أربعة أعمار تقضيها داخل الحبة وتتحول اليرقة بعد تمام نموها إلى عذراء داخل الحبة وتخرج الحشرة الكاملة بعد إن تأكل طريقها وتنفذ إلى خارج الحبة.
وتستغرق دورة حياة الحشرة حوالي من 28-43 يوم في ظل الظروف المثلى من درجة الحرارة والرطوبة.

الأهمية الاقتصادية

تعتبر سوسة القمح آفة من الآفات الأولية التي تحدث إضرار بالغة للحبوب النجيلية المخزونة مثل القمح والشعير والذرة . وتؤدى الإصابة بسوسة القمح إلى نقص وزن الحبوب وانخفاض جودتها وكذلك تعمل على نمو الفطريات والبكتريا وارتفاع درجة حرارة الحبوب وما يتبعه ارتفاع في نسبة الأحماض الدهنيه الحرة بالحبوب.





الضرر وإعراض الإصابة

يمكن التعرف على الحبوب المصابة عن طريق وجود الثقوب الصغيرة المستديرة الشكل فى الحبوب والناتجة عن الحشرات الكاملة وتتغذى الحشرة الواحدة من سوسة المخزن على 65% تقريبا من وزن الحبة تحت الظروف المناسبة من الحرارة والرطوبة.



سوسه الذرة

Maize weevil

Or : Coleoptera
Fam: Curculionidae



S.N: Sitophilus zeamais

وصف الحشرة

تشبه سوسة الأرز إلا أنها اكبر حجما ولونها أغمق من لون سوسة الأرز ويوجد على الصدر الأمامي للحشرة الكاملة نقر مستديرة كثيفة منتظمة



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

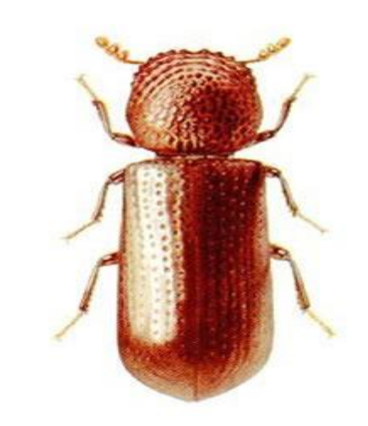
- **درجه الحرارة المثلى : 25-30 م**
- **درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70 %**

دورة الحياة

دورة حياة الحشرة والأطوار الغير كاملة تتشابه مع نظيرتها فى حاله سوسة الأرز ولكن معدل نمو سوسة الذرة اقل بدرجة بسيطة من معدل نمو سوسة الأرز . وسوسة الذرة من الآفات الأولية الهامة التي تصيب الحبوب النجيلية في الحقل وفى المخزن خاصة الذرة وتحدث به خسائر كبيرة .

واقل مدة لازمة من وضع البيض وحتى خروج الحشرة الكاملة هى 30 يوما وذلك تحت الظروف المثلى لحياة الحشرة .

ثاقبة الحبوب الصغرى
Lesser grain borer



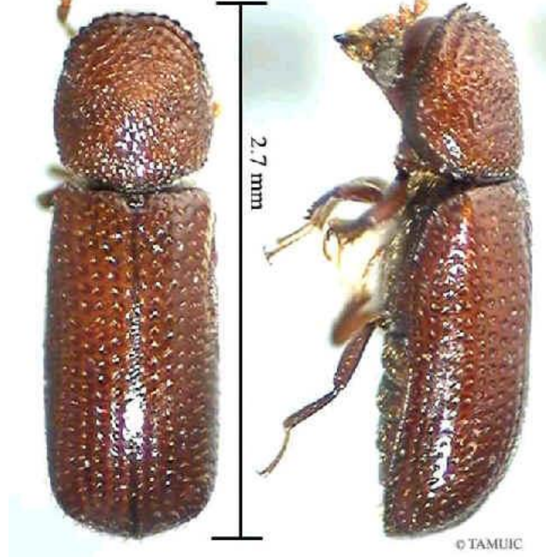
Or : Coleoptera
Fam: Bostrychidae



S.N: *Rhizopertha dominica*

وصف الحشرة

حشرة صغيرة الحجم اسطوانية الشكل لونها يتراوح ما بين البني المحمر والبني المسود ورأس الحشرة تكون مختفية تحت الصدر الأمامي وهذا يميز كل الإفراد التي تنتمي إلي تلك العائلة ويوجد على الحافة الأمامية للحلقة الصدرية الأولى صفوف من النتوءات الدائرية تقريبا ويوجد على سطح الغمدان نقر كثيرة مرتبة في صفوف طولية وقرن الاستشعار من النوع ألصولجاني



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 34 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 60-70 %

دورة الحياة

تعتبر من الحشرات التي تحفر في الخشب الجاف أو في الأشجار الضعيفة التي على وشك الجفاف كما تصيب بعضها الحبوب المخزونة والدقيق ومنتجاته وكل من الحشرة الكاملة واليرقات تتغذى بشراهة على المواد الغذائية .

وبعد حدوث التزاوج بين الذكور والإناث تقوم الأنثى بوضع البيض حيث تضع الأنثى حوالي من 300-500 بيضة فرديا أو في مجموعات صغيرة على الحبوب المخزونة ويفقس البيض بعد حوالي 10 أيام وتخرج منة يرقات تثقب في الحبوب وتتغذى على محتوياتها ثم تتحول إلى عذراء داخل الحبوب وبعد ذلك تخرج الحشرة الكاملة من الحبة لتعيد دورة حياتها.

وتستغرق دورة حياة الحشرة من 3-6 أسابيع تحت الظروف المثلى

الضرر وإعراض الإصابة

تعتبر من الآفات الأولية على الحبوب النجيلية مثل القمح والشعير والذرة واليرقات والحشرة الكاملة تتغذى على الحبوب وعلى محتوياتها الداخلية ويمكن إن تعيش أربع يرقات داخل حبة قمح واحدة فتأكل جميع محتوياتها ولا تترك ألا قشرتها الخارجية فقط .





وتمضى اليرقة حياتها داخل الحبة وتتغذى على محتوياتها وتتحول بداخلها إلى عذراء ثم إلى حشرة كاملة وتقرض الحشرة الكاملة غلاف الثمرة إثناء خروجها تاركة ثقوب كبيرة غير منظمة الشكل وهى تقرض من الحبوب كمية اكبر مما تحتاج إلية في تغذيتها.

وفى حالة الإصابة الشديدة توجد حبيبات دقيقة بين الحبوب وتوجد الحبوب المصابة على حالة قشور فارغة من محتوياته تمام.





ثاقبة الحبوب الكبرى
Larger grain borer



Or : Coleoptera
Fam: Bostrychidae

S.N: Prostephanus truncatus

وصف الحشرة

حشرة صغيرة الحجم اسطوانية الشكل لونها بني غامق وهى تشبه ثاقبة الحبوب الصغرى إلا إن الطرف الخلفي للغمدين يظهر وكأنة مقطوع كما إن حواف الغمدين مبططة وتتصل هذه الحواف المبططة بالغمدين بميل.



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 32 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 40-90 %

خنفساء الصعيد (الخبرة)
Khapra beetle

Or : Coleoptera
Fam: Dermestidae



S.N: Trogoderma granarium

وصف الحشرة

الحشرة الكاملة في حالة الأنثى طولها يتراوح بين 2-3 مم إما في الذكر فيكون من 1.5-2 مم واليرقة يصل طولها إلى 5 مم مغزلية الشكل ولونها يتراوح بين البني المصفر إلى البني الذهبي ويوجد عليها شعر كثيف لونه بني محمر ويوجد في مؤخرتها خصلة من الشعر



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 33-37 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 25 %

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة مدة قصيرة تصل إلى 3 أسابيع وتضع الانثى عددا من البيض يتراوح بين 50-130 بيضه خلال فترة حياتها ويوضع البيض فرديا وسائبا بين المواد الغذائية التي تعيش عليها الحشرة ويفقس البيض بعد حوالي 3-26 يوم حيث تخرج منة اليرقات الصغيرة التي تتغذى على الحبوب المصابة وفى الظروف الغير ملائمة تدخل اليرقات في طور سكون اختياري Facuitative diapause وتعيش بدون تغذية لمدة تتراوح بين عدة شهور إلى ست سنوات.

وتستغرق مدة الطور اليرقي النشط من 26-87 يوم وطور العذراء من 2-23 يوم وتتعذر اليرقات بالقرب من سطح المواد الغذائية المصابة .

وتتراوح دورة حياة الحشرة من 25-29 يوم تحت الظروف المثلى من الحرارة والرطوبة

وتطول هذه المدة على درجات الحرارة المنخفضة وقد تطول تلك المدة لتصل إلى عدة سنوات في حالة دخول اليرقات فى طور سكون والحشرة الكاملة ليست لها القدرة على الطيران ولها من 4-5 اجيال في السنة.

الأهميـة الاقتصاديـة

خنفساء الصعيد آفة أولية أي أنـها تصيب الحبوب السليمة وطور اليرقة هو الطور الضار في هذه الحشرة وتتغذى اليرقات على أنواع متباينـة من الأغذية مما يؤدى إلى حدوث فقد في هذه المواد الغذائية المخزنـة نتيجة تغذية اليرقات عليها فهي تتغذى بشراهة وتسبب سخونـة في هذه المواد واليرقة لها القدرة على أن تعيش بدون تغذية لمدة طويلة قد تصل إلى ثلاث سنوات كما أن لـها القدرة على على إصابة المنتجات ذات المحتوى الرطوبى المنخفض جدا (2%) واليرقات لـها قدرة كبيرة على تحمل فعل المبيدات الحشرية والغازات السامة

الضرر وإعراض الإصابة

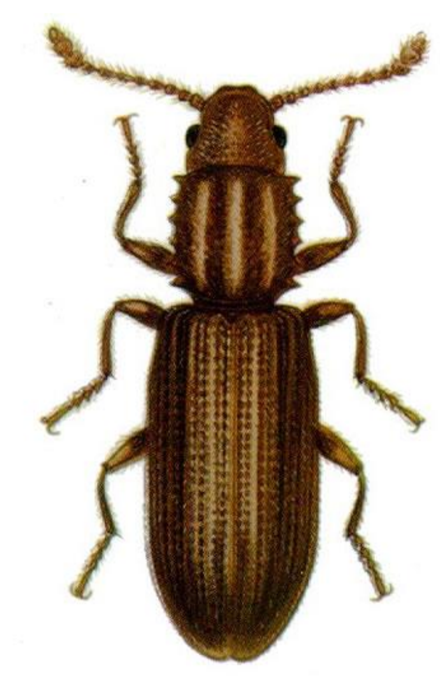
يمكن التعرف على الإصابة بوجود العديد من اليرقات وجلود الانسلاخ بالقرب من سطح هذه الحبوب وتتغذى اليرقات على جنين الحبة أولا ثم على الاندوسبرم وبعد ذلك تتغذى على قشرة الحبة بطريقة غير منتظمة ، وتؤدى إلى سخونة الحبوب وتلوثها بجلود الانسلاخ وبإفرازاتها ومخلفاتها.

وإصابة القمح بهذه الآفة يؤدى إلى ارتفاع المحتوى الرطوبي له والى زيادة نسبة الأحماض الدهنية الحرة .



خنفساء السورينام (المنشارية)
Saw-toothed grain beetle

Or : Coleoptera
Fam: Cucujidae



S.N: *oryzaephilus surinamensis*

وصف الحشرة

حشرة لونها بنى قاتم قرن الاستشعار خيطى ولكن الثلاث عقل الطرفية منه متضخمة قليلا ويوجد على الحلقة الصدرية الاولى ثلاث خطوت طولية واضحة وعلى كل جانب لها ستة اسنان بارزة ويوجد على الغمدان والصدر والراس نقر وحراشيف بيضاء فى صفوف طولية والاجنحة موجودة ولكن ليست لها القردة على الطيران



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 30-35 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70-90 %

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة مدة تتراوح بين 6-10 شهور وقد تصل هذه المدة إلى ثلاث سنوات.

وتضع الأنثى حوالي 300 بيضة فرديا أو في المواد الغذائية خلال فترة مقدارها 10 أسابيع ويفقس البيض بعد ثلاث أيام وتخرج منة يرقات التي تتغذى وتنمو مارة بثلاث أعمار يرقيه وبعد اكتمال نموها تتعذر داخل شرنقة حريرية وبعدها تخرج الحشرة الكاملة وتتراوح المدة اللازمة من وضع البيض حتى خروج الحشرة الكاملة بين 20-80 يوم

ولهذه الحشرة من 4-7 أجيال في السنة

الأهميـة الاقتصاديـة

تصيب هذة الحشرة الحبوب المخزونة ومنتجاتها ولاتتمكن هذه الحشرة من اصابة الحبوب السليمة ولكنـها تعيش على المواد الدقيقية وعلى الحبوب بعد اصابتـها بالآفات الاولية ولذلك فى آفه ثانوية للحبوب السليمة وآفة هامة للمواد المطحونة





الضرر واعراض الاصابة

ظهور خشونة وتحجر فى سطح المواد الغذائية المخزونة يعتبر دليلا لتغذية خنفساء السورينام على هذة المواد وعند تخلل هذه الحشرة لعبوات الحبوب والمواد الغذائية المجهزة فان المواد تصبح غير مستصاغه الطعم وغير صالحة للبيع وقد يحدث ارتفاع فى درجة حرارة المواد الغذائية المخزونة ويحدث الضرر نتيجة تغذية الحشرة الكاملة واليرقات

خنفساء الحبوب المفلطحة(الصدئيه)
Rust-red grain beetle

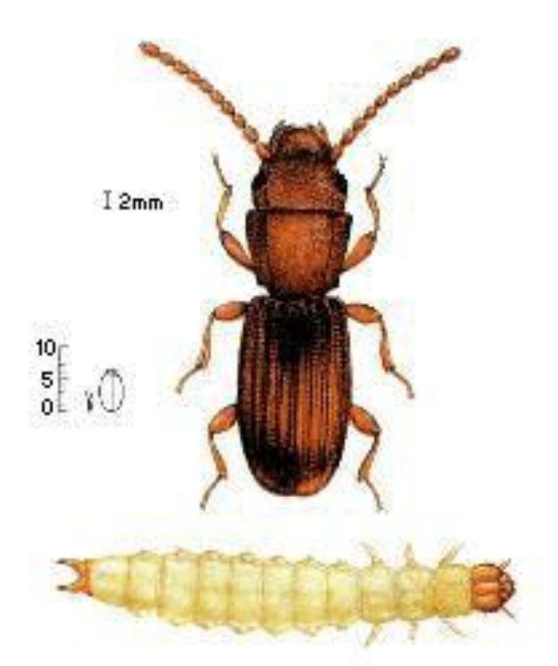


Or : Coleoptera
Fam: Cucujidae

S.N: *cryptolestes ferrugineus*

وصف الحشرة

حشرة صغيرة الحجم منضغطة من الظهر لونها بنى محمر والراس والحلقة الصدرية الاولى يساوى تقريبا نصف الطول الكلى لجسم الحشرة والصدر الامامى يوجد علية حافتين جانبيتين قرن الاستشعار خيطى وطولة اطول من طول نصف الجسم



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 33 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70 %

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة مدة تتراوح ما بين 6-9 شهور وتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الكانسة وليست لها القدرة على اصابة الحبوب السليمة وهى قليله الضرر بصفه عامه للحبوب وغالبا ما تصيب الحبوب المصابة بالحشرات الاولية

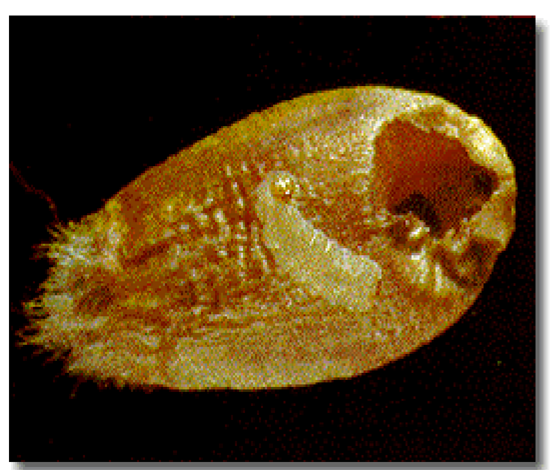
وتضع الانثى من 100-400 بيضة على او فى شقوق الحبوب او الدقيق ويفقس البيض وتخرج منه يرقات اسطوانية وتقوم اليرقة بالتغذية والنمو وعند اكتمال نموها تتعذر داخل شرنقة تصنعها عن طريق افراز مادة تعمل على لصق حبيبات المادة الغذائية ببعضها. ثم تخرج بعده الحشرة الكاملة.

وتحت الظروف المثلى فان دورة حياة الحشرة تصل الى 23 يوم تقريبا .

الأهمية الاقتصادية

تعتبر هذه الحشرة آفة ثانوية على الحبوب السليمة الجافة وتصيب كل من الحشرة الكاملة واليرقات المواد المخزونة وتسبب لها سخونة وتكوين البقع الساخنة
ونتيجة تغذية اليرقات والحشرات الكاملة فانها تؤدى الى تلوث وتلف المادة الغذائية كما ان نمو العفن على اندوسبرم الحبوب يحولها الى غذاء مناسب لليرقات







خنفساء العقاقير(الخبز)
Drugstore beetle

Or : Coleoptera
Fam: Anobiidae



S.N: *stegobium paniceum*

وصف الحشرة

كروية الشكل لونها يتراوح بين البنى الفاتح والبنى القاتم ويوجد على غمديها خطوط طولية ويغطيها زغب بسيط واليرقة مقوسة ولا يوجد عليها شعر كثيف



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 30 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 60-90 %

دورة الحياة

بعد حدوث التزاوج بين الذكور والإناث تقوم الأنثى بوضع البيض حيث تضع ما بين 20-100 بيضه خلال مدة حياتها ويوضع البيض إما فرديا أو في مجموعات صغيرة في المادة الغذائية ويفقس البيض وتخرج منه يرقات صغيرة الحجم والتي يمكنها الدخول من الشقوق والفتحات الضيقة الموجودة بالعبوات إلى المواد الغذائية وتقوم اليرقات بالتغذية حتى يكتمل نموها ثم تتعذر داخل شرانق تصنعها من حبيبات الغذاء وبعد ذلك تخرج الحشرة الكاملة وتعيد دورة الحياة مرة أخرى

وتستغرق دورة حياة الحشرة تحت الظروف المثلى حوالي 40 يوم

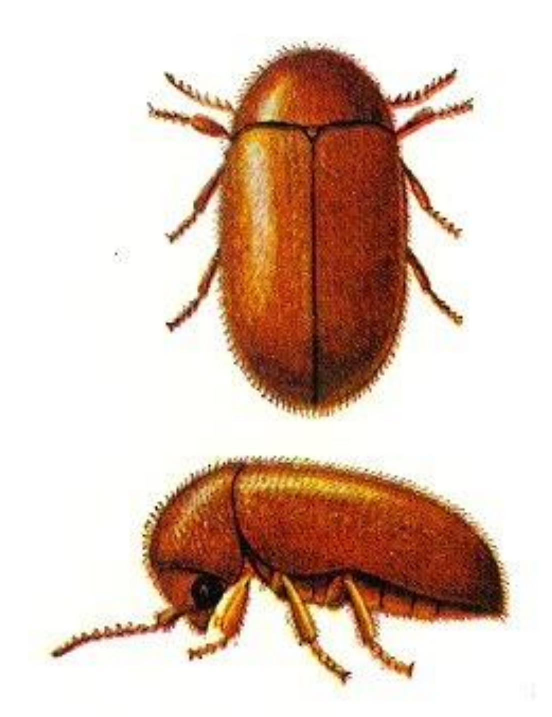
الأهمية الاقتصادية

تعتبر هذه الحشرة آفة هامه خاصة في المنازل والمخازن وذلك عندما تكون المواد الغذائية محفوظة لمد طويلة على حالتها.
وتتغذى اليرقات على أنواع نباتية عديدة مثل الحبوب النجيلية ومنتجاتها والدقيق والتوابل وغيرها وعندما تكون درجة الإصابة بهذه الحشرة عالية فان المواد الغذائية الصلبة تظهر بها فتحات مستديرة صغيرة الحجم والحشرات الكاملة لا تتغذى



خنفساء السجاير(الدخان)
Cigarette beetle

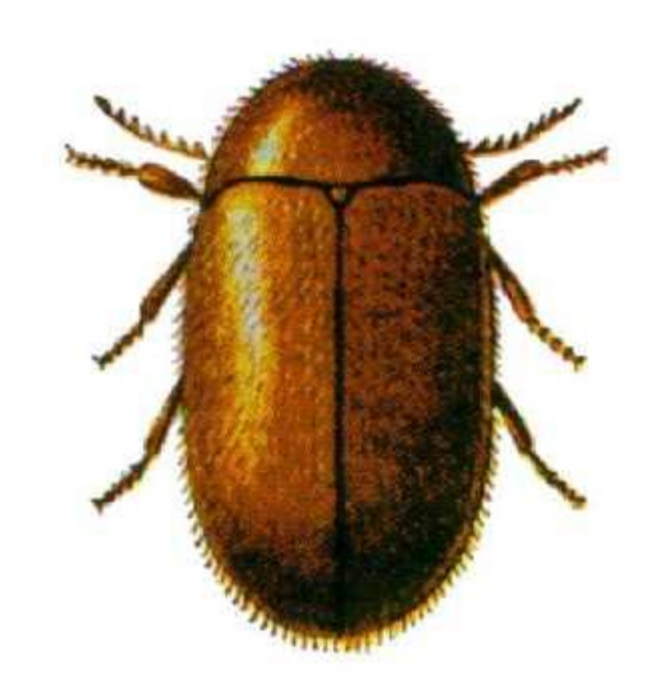
Or : Coleoptera
Fam: Anobiidae



S.N: *Lasioderma serricorne*

وصف الحشرة

كروية الشكل لونها بني محمر أو بني فاتح واليرقة مقوسة وتمتاز بكثرة الشعر الذي يغطى جسمها.



ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- درجه الحرارة المثلى : 30-35 م
- درجة الرطوبة النسبية المثلى : 70 %

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة مدة قصيرة مقدراها من 14-28 يوم والحشرة الكاملة لاتتغذى وتقضى الحشرة البيات الشتوى على حالة يرقة من اكتوبر الى مارس وفى الربيع تتحول اليرقات الى عذارى وتخرج الحشرات الكاملى لتتزاوج وتضع الانثى البيض فرديا فى المادة الغذائية ويبلغ عدد البيض التى تضعه الانثى من 20-100 بيضه ويفقس البيض بعد 7 ايم وتخرج منة اليرقات التى تتغذى وتنسلخ عدة انسلاخات وبعد اكتمال نمواليرقة تتحول الى عذراء داخل شرنقه تصنعها من حبيبات المادة الغذائية ثم تخرج بعد ذلك الحشرة الكاملة ولهذة الحشرة 3 اجيال فى العام.

الأهمية الاقتصادية

تصيب هذه الحشرة الدخان ومنتجاته كما توجد في منتجات الحبوب كالدقيق والأرز كما تصيب الكاكاو وأغلفة الكتب وأورقها وتعتبر من الآفات الهامة للدخان والكاكاو وآفة ثانوية للمنتجات الأخرى.







خنفساء العفن السوداء
Black beetle



Or : Coleoptera
Fam: Tenebrionidae

S.N: *Alphitobius diaperinus*

خنفساء العفن البنية الغامقة

Dark brown beetle



Or : Coleoptera
Fam: Tenebrionidae

S.N: *Alphitobius laevigatus*

وصف الحشرة

حشرة لونها اسود أو بني غامق جسمها أعرض من جسم خنافس الدقيق واليرقة لونها اصفر بني.







ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة اللازمة لحياة الحشرة

- **درجه الحرارة المثلى : 30-35 م**
- **درجة الرطوبة النسبية المثلى : 80-95 %**

دورة الحياة

تعيش الحشرة الكاملة لمدة طويلة ويوضع البيض فرديا او في مجموعات صغيرة بين الحبوب المكسورة أو المجروشة أو منتجات الحبوب والأعلاف ويفقس البيض بعد حوالي أسبوع إلى يرقات لونها اصفر بني وتتحول إلى عذراء بعد اكتمال نموها وتستغرق دورة حياتها من تاريخ وضع البيضة حتى خروج الحشرة الكاملة حوالي 35 يوم تحت الظروف المثلى لحياة الحشرة

الأهمية الاقتصادية

تصيب تلك الحشرات الحبوب المكسورة أو المجروشة وكذلك الحبوب الرطبة والمنتجات المطحونة ووجود هذه الحشرات في المواد الغذائية يعتبر دليلا على وجود قصور في ظروف التخزين وعلى نمو العفن في هذه المواد المخزونة.



